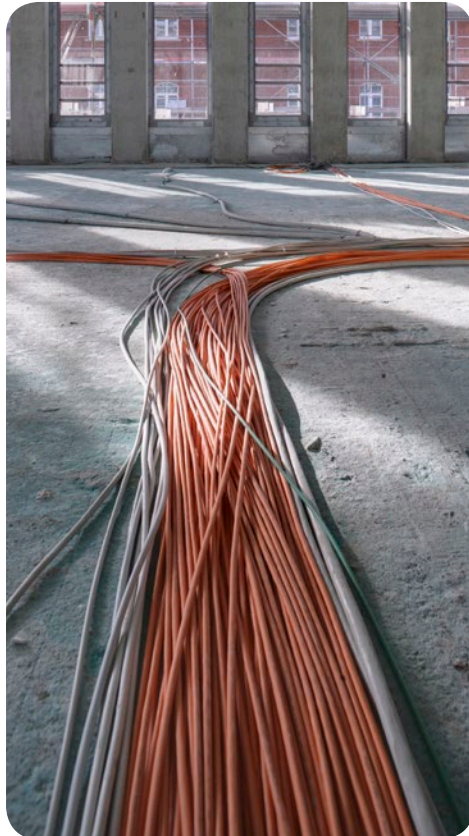


새로운 기준: 멀티의 세계 (Multi-Everything)

케이블 인증 업계 현황



목차

| | |
|-----------------------|---|
| 서론 | 2 |
| 데이터 통신 케이블링의 진화 | 2 |
| 진화하는 도전 과제 | 2 |
| 한계점 | 4 |
| 상상된 잠재성 | 5 |
| 인증의 미래 | 6 |
| 기민성 유지 | 7 |

서론

오늘 날 IT 업계의 논의장은 클라우드, 가상화, SAN, BYOD, SaaS, 및 SLA 같은 용어로 가득합니다. 물리적 계층-7계층 OSI 모델의 계층 1-이 거론되는 경우는 드뭅니다. 그러나 논의의 끝에서는 모든 네트워크 기술이 중요하고 근본적인 계층 및 이를 뒷받침하는 케이블 인프라로 돌아가게 됩니다. 이 계층이 작동하지 않으면 아무 것도 작동하지 않습니다. 그리고 이를 둘러싼 기술처럼 이 계층도 변화하고 있습니다. 이러한 변화를 받아들이지 않고, 갈수록 증가하는 설치 및 인증의 복잡성을 해결하지 않는 컨설턴트와 네트워크 사업자들은 수익성을 위해서는 물론 사업의 존폐를 앞두고도 사투를 벌이게 될 것입니다.

본 백서에서는 케이블 산업의 현황, 즉 과거부터 현재 및 향후 발전 방향에 대해 살펴볼 것입니다. 이 백서는 복잡한 환경, 매체, 표준, 및 기술을 관리할 케이블 사업자에 대한 요구가 기하급수적으로 증가하고 있는 이 때, 성공의 조건이 무엇인가를 평가합니다. 이 새로운 멀티, 멀티, 멀티의 세계 - 새로운 기준의 세계에서 성공과 수익성을 보장하기 위해 케이블 전문가는 따로 무엇을 해야 하는가? 매체, 표준 등 많은 것이 변화하는 환경을 제대로 처리하려면 무엇이 필요한가? 또한 우리 같은 전문가 집단은 어떻게 프로젝트 관리의 판도를 변화시킬 수 있는가?

데이터 통신 케이블링의 진화

데이터 센터와 데이터 센터에서 파생되는 네트워크는 2000년 무렵 매우 전형적인 설계에 안착한 이후 극적인 변화를 보여주지 않았습니다. 데이터 센터 자체는 여러 서버 랙 및 스위치 계층으로 이루어졌습니다. 또한 구리선은 데스크탑과 연결되었고, 라우터는 인터넷과 연결되었으며, 보안과 저장 및 기타 애플리케이션을 위해 장치들이 삽입되었습니다. 케이블 사업자의 첫 번째 도전 과제는 바로 인증 속도입니다.

그러나 큰 변화가 일어나고 있습니다. 독립형 서버와 저장 장치가 가상화되었고, 이러한 가상화는 밀도 증가를 추진하여, 데이터 센터의 보다 뛰어난 성능에 대한 요구를 낳고 있습니다. 접근, 집적 및 코어 스위치의 3개 계층 아키텍처를 기반으로 수립된 고전적 데이터 센터 네트워크는 더더욱 뛰어난 성능 제공을 약속하는 단일 홉 네트워크 구조로 옮겨 가고 있습니다. 조직들은 실물 하드웨어와 오픈 소스 트래픽 관리 소프트웨어를 기반으로 구축된 소프트웨어 정의 네트워킹을 이용하여 독점 스위치를 이전하기 시작했습니다.

수평적 구조의 네트워크에서는 와이파이로 연결된 장치의 수가 증가함에 따라 이더넷 연결이 겹쳐지고 있습니다. BYOD(사업장에 개인 기기 가져와 사용) 시대가 네트워크에 엄청난 영향을 미치고 있습니다 - 조사에 따르면 조직의 80% 이상이 사용자들이 개인 기기를 무선 랜에 연결하는 것을 허용하고 있습니다. 또한 이러한 확산, 간섭, 비인증 접속, 끊임 없는 진화 등으로 인해, 와이파이가 기저 인프라에 부담과 복잡성을 배가시키고 있습니다.

지난 10년 간 네트워크 산업이 이와 같은 정체를 겪어 온 주된 이유는 1Gbps 구리선로 연결의 효율성 때문이었습니다. 구리 케이블은 흔하고, 저렴하며, 충분히 빠르고 상대적으로 간단하게 설치하고 반복적으로 테스트할 수 있습니다. 그러나 1Gbps 구리선에서 10Gbps 구리선, 40Gbps 및 심지어 100Gbps 광선로로 옮겨가면서 이 시대도 종말을 고하고 있습니다. 연결선을 통해 보다 많은 데이터가 전송되면서 각 케이블도 더욱 중요해졌습니다.

진화하는 도전 과제

문제를 더욱 복잡하게 하는 것은 진화하는 표준 문제입니다. Cat 5 케이블이 주류를 이루던 분야에 이제는 Cat 5e, Cat 6, Cat 6a 또는 Cat 7 구리선로 및 다양한 종류의 광선로가 사용되고 있습니다. TIA 대 ISO, EF, TCL, CDNEXT, TCTL, ELTCTL 등, 광범위한 업계 표준, 측정 및 준수 요건들이 있습니다. 또한 와이파이의 경우, 802.11a, b, g, n이 있으며 곧 ac(기가비트)와 궁극적으로 ad(7기가비트)가 등장할 예정입니다. “이 Cat 6을 끌어서 서버 랙에 연결하고, 이 Cat 6을 끌어서 스위치에 연결하고, 이 Cat 5e는 LAN용”이라는 전통적 개념이 사라지고 있습니다.

그와 동시에 케이블 설치기사, 프로젝트 관리자, 네트워크 관리자 등, 이 인프라의 배치 및 유지 관리를 담당하는 사람들이 제한된 자원으로 악전고투하고 있습니다. 분명 가장 명백한 제약은 시간과 자금입니다. 보다 많은 일을 보다 빨리, 보다 적은 비용으로 해내야 하기 때문입니다.

80%

- BYOD를 허용한 조직

62%

- cat 6 이상에서의 구리선로 설치

41%

- 새로운 표준을 테스트할 도구가 부족한 프로젝트 관리자

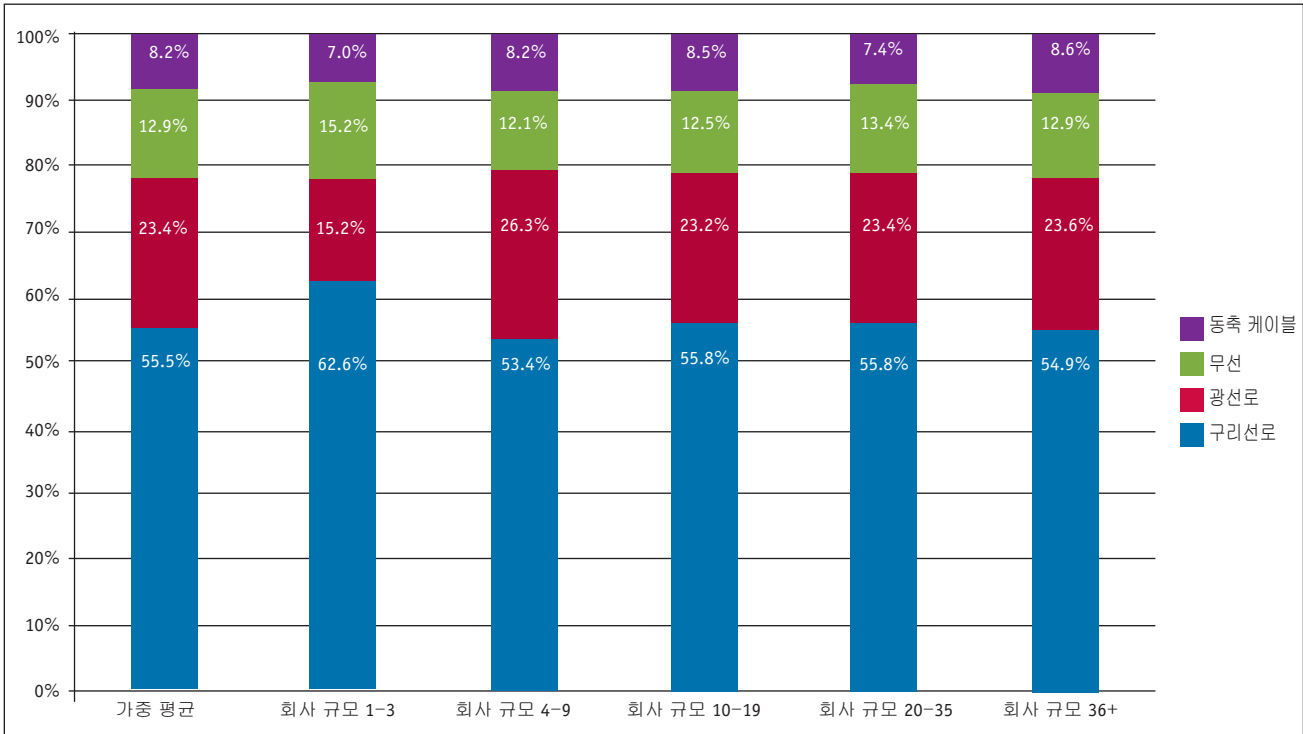


그림 1. 회사 규모별 미국 설치 현황

인력과 전문성의 두 가지 제약은 잘 알려지지 않은 문제입니다. 작업 진행에 투입할 수 있는 교육 받은 인원의 수는 적고(특히 설치 기사/설치 공사의 비율면에서), 투입할 수 있는 인원은 전문성이 제한적일 수 있습니다. 대부분의 업종이 그럴겠지만 광범위한 설치 및 테스트 요건에 걸친 전문가 자격증과 실질적 전문성을 갖춘 프로젝트 관리자와, 보다 제한적인 교육을 받고 고립된 전문성을 갖추었으며 심지어 임시 근로자일 수도 있는 기술자 또는 설치 기사 사이의 간극이 점점 더 커지고 있습니다.

복잡성이 증가할 뿐만 아니라 케이블 설치 및 인증 작업량도 여전히 높습니다(그림 1 참조). 설문조사에 따르면 93%에 육박하는 사업자들이 내년에 동일(59%)하거나 보다 높은(34%) 연결을 인증하게 될 것으로 예상합니다(그림 2 참조).

테스트와 인증은 장비가 작동되는지 확인하기 위해 분명히 필요한 것일 뿐 아니라 이 설치 작업의 핵심 요건입니다. 인증 보고서는 일반적으로 결재 및 제조업체 보증의 준수, 문제 해결 촉진에 필요합니다.

그러나 작업 물량은 많은데 자원이 부족하므로 갈팡질팡하는 설치/테스트 팀과 개별 서비스 계층이 일반적입니다. 이러한 연결의 거의 90%를 보통 개인적으로 즉각적으로 해결하는데, 이는 도구 또는 전문성을 사용할 수 없는 경우에 사용할 수 있게 되기까지 작업이 지연된다는 것을 뜻합니다. 또한 테스트 장비는 이러한 팀과 함께 이동합니다: 최근의 한 설문조사에 따르면 설치 기사의 55%가 한달에 수 차례씩 이곳에서 저곳으로, 다시 원래의 곳으로 도구를 옮겨야 했습니다.

문제를 더욱 복잡하게 하는 것은 설치 작업에 문제가 없지 않다는 것입니다: Fluke Networks의 최근 소비자 설문조사에 따르면 미국에서는 91%, 아시아에서는 90%, 유럽에서는 97%의 설치 기사들이 최소한 하나의 문제점을 보고하였습니다. 미국 및 유럽 내 응답자의 절반 이상이 7가지 이상의 문제점을 보고하였습니다. 아시아에서는 그 숫자가 10개 이상으로 올라 갑니다(그림 3 참조). 이러한 문제점들은 케이블 또는 설치 자체로 인해 자주 발생하는 문제이면서도, 많지는 않더라도 부정확한 테스트 한도, 환경설정 오류 또는 매개 변수 오류, 다수의 테스터에게 퍼져 나간 테스트 데이터, 결과 불일치, 테스트 또는 보고 미완료 등의 프로세스 상의 오류일 가능성도 있습니다.

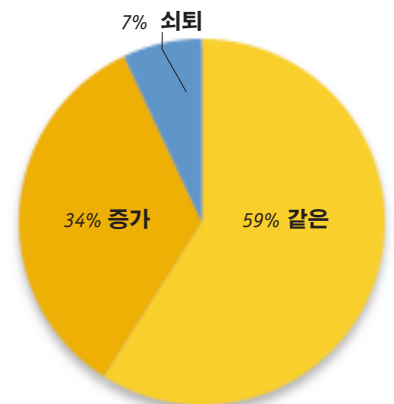


그림 2. 설치기사의 93% 가까이가 2014년도에 물량 현상 유지 또는 증가를 예상

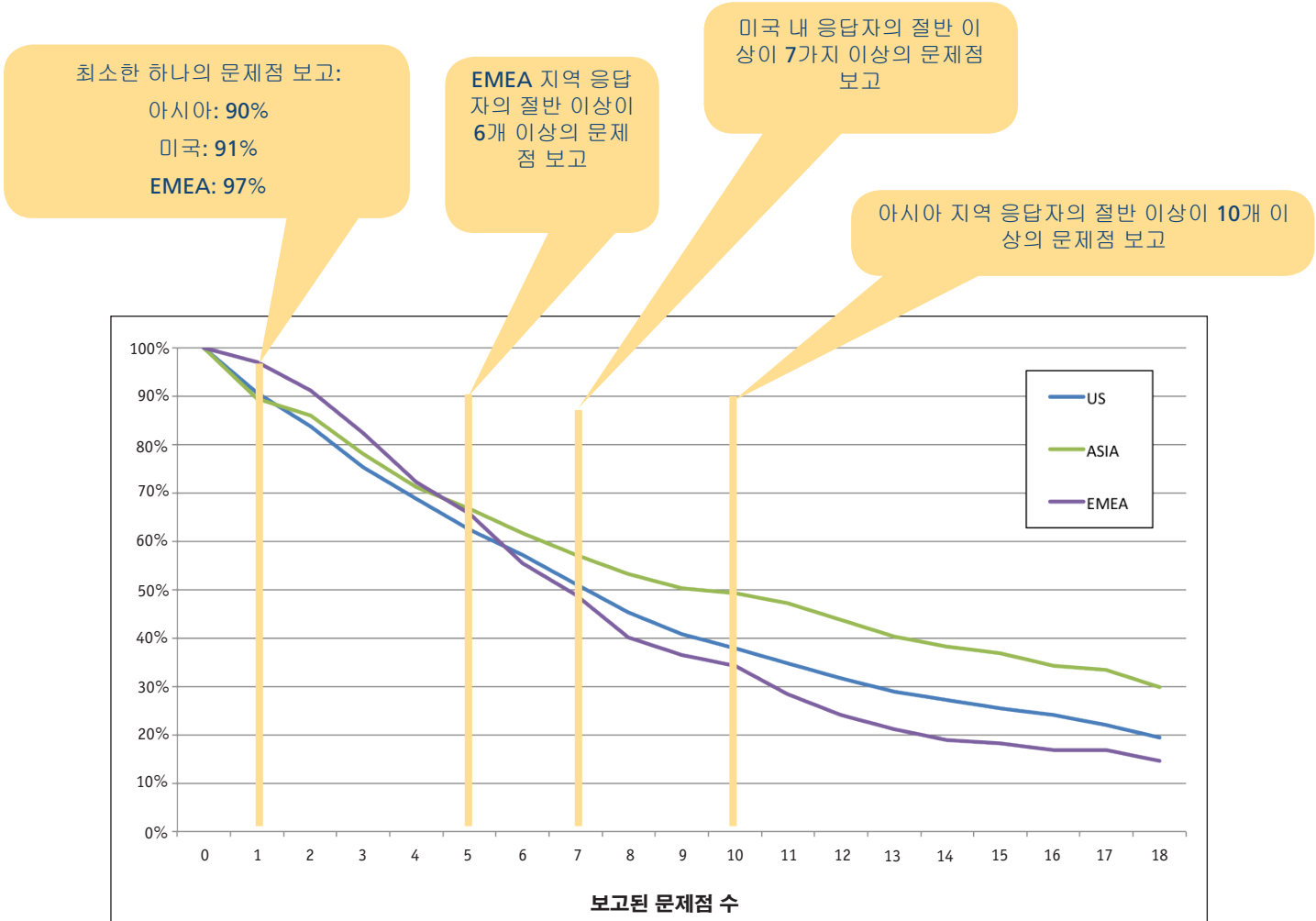


그림 3. 지역별로 보고된 네트워크 문제점.

또한 연구에 따르면 이러한 문제점들은 점점 늘어나고 있습니다. 전체적으로, 보통 한 달에 미국에서는 22,000시간, 아시아에서는 18,000시간, 유럽에서는 4,000시간을 케이블 인프라 문제 해결에 투입하고 있습니다. 이는 지역에 따라 1,000개의 케이블 연결당 평균 45시간(미국), 61시간(아시아), 26시간(유럽)이 소요된다는 것입니다. 간단히 말해서 실수, 복잡성 및 재작업이 매주 시간을 추가하고, 통상 1,000개의 연결 프로젝트에 근로의 절반을 추가할 수 있습니다. 이는 하나의 지역적 영향이 아닌 전역적 범위에 해당하는 전 세계적 문제입니다.

44
1,000회 연결당 테스트 문제에 전체적으로 투입된 평균 시간

현재, 업계는 멀티 케이블, 멀티 표준, 멀티 팀, 멀티 도구, 멀티 프로젝트, 멀티 테스트 과정, 멀티 기술 수준 등등 “멀티”가 넘쳐나고 있습니다. 그로 인해 기술의 근본적 연결성에 영향을 미치게 될 두 가지 상반되는 힘, 즉 복잡성의 증가와 취약한 전문성의 충돌이 예상되고 있습니다.

한계점

이것이 함축하는 바는 변하지 않는 무언가가 있으면 다른 요소를 부여해야 한다는 것입니다. 복잡성이 계속해서 증가하나, 자원은 그에 맞게 증가하지 않는다면 설치 건당 시간 또는 비용이 변한 없이 증가할 것입니다. 그러면 연결을 테스트하고 인증하는데 더 오랜 시간이 걸려 성장을 둔화시켜 작업 물량, 복잡성 및 자원이 결국 불안정한 균형 상태에 이르게 되거나, 비용이 증가하기 시작하여 물량 및 복잡성의 증가를 따라 잡기 위해 전문성과 자원을 추가로 투입하게 될 것입니다.

45,000
전 세계 월별 케이블 인프라 문제 해결에 투입된 시간

상상된 잠재성

분명 필요한 것은 보다 뛰어난 능력과 기민성입니다. 이는 설치 과정에서 보다 큰 역할을 할 것으로 예상되는 도구를 뜻하며, 그에 따라 비즈니스에 보다 큰 영향을 미치게 된다는 것입니다. 그러나 지난 10년 간 그러한 능력과 영향의 속성도 변화해 왔습니다.

Fluke Networks가 2004년 현대적 케이블 인증자인 DTX CableAnalyzer 시리즈를 고안했을 때 이는 각 연결의 테스트 속도 요구에 부응하였습니다. DTX가 업계에 일대 혁신을 일으켜 시장의 다른 어느 제품보다도 월등히 빠르게 정확하고 신뢰할 수 있는 결과를 전달하였습니다. 그 결과 DTX는 거의 10년 간 업계를 선도하는 솔루션이 되었습니다.

그러나 산업이 진화함에 따라 도구도 변해야 합니다. 테스트와 문제 해결이 인증의 핵심인 것만큼 프로세스의 나머지 부분에서 시간, 비용, 복잡성 및 오류를 잡아낼 보다 큰 기회가 있습니다. 프로젝트 수준에서 인증이 어떤 것인지 살펴 보기로 하겠습니다 (그림 4 참조).



그림 4. 여섯 단계 인증 절차.

기획 - 설치 및 인증 프로세스의 첫 번째 부분은 보통 프로젝트 관리자가 담당합니다. 오늘 날 대부분의 설치 기사들은 동시에 여러 개의 작업 테스트 및 인증을 관리하고 있으며, 각각 다수의 팀, 테스트 도구 및 요건에 따라 작업하고 있습니다. 이는 시간이 많이 소요될 뿐 아니라 복잡성도 증가하여 비용이 많이 드는 오류로 이어질 수 있으며, 실제로 그렇게 되고 있습니다.

설정 - 다음 단계는 그러한 매개 변수를 테스트하기 위한 요건을 숙지하였으며 도구를 정확하게 구성했는지 확인하는 설정 단계입니다. 다수의 매체 유형과 각기 다른 범주 및 다양한 표준 등이 있기 때문에 이 영역에서도 복잡성이 증가하고 있습니다. 일선 기술자에게 미치는 영향은 특정 전문가가 도구를 설정하도록 기다릴 것인가, 재작업을 요하는 비용이 많이 드는 오류 발생의 위험을 감수할 것인가 하는 것입니다.

테스트 - 테스트는 항상 보다 신속하게 실시할 수 있습니다. 그렇지만 현재 테스트의 속도는 이 프로세스 부분에서 엄청난 이익을 얻을 수 있는 능력이 제한되어 있다는 것입니다. 이제는 다른 분야에서 일하면 훨씬 더 큰 이익을 얻을 수 있기 때문입니다.

문제 해결 - 기술자의 다양한 기술 수준, 또는 단순히 특정 설치 유형 또는 각기 다른 표준에 대한 친숙도 부족은 보통 문제 해결에 필요한 전문 지식을 사용할 수 있게 되기까지 프로젝트가 지연된다는 것을 의미합니다.

보고 - 여러 면에서 보고가 설치 작업의 골칫거리가 되었습니다. 이는 점점 더 복잡해질 뿐 아니라 - 다양한 테스트, 팀, 표준 및 테스트 과정으로 이루어진 환경에서의 작업으로 인해 필수 보고서 작성이 시간이 많이 소모되는 프로세스가 되므로 - 인증 초기 단계에서의 오류 및 간과한 사항이 분명해지는 시점이기도 하며, 그로 인해 작업이 지연됩니다.

시스템 수락 - 이 절차는 고객들에게 점점 커지는 도전 과제입니다. 케이블과 함께 살고 숨쉬는 설치 기사가 점점 증가하는 복잡성에 압도 당하고 있다면 그것이 소비자들에게 어떤 것일까는 상상만 할 수 있을 뿐입니다. 다수의 복잡한 보고서, 상이한 테스트 과정 등은 모두 시스템 수락에 영향을 미칠 수 있습니다.

인증의 미래

모든 것이 동등하므로, 이러한 요건에 응답할 수 있는 대답은 프로세스에 보다 많은 전문 프로젝트 관리자를 추가 투입하여 이들이 오류를 제거하고 능력을 개선하는 데 필요한 통찰력, 교육 및 감독을 적용할 수 있게 하는 것입니다. 유감스럽게도 이는 경제적 실현 가능성이 없습니다.

그러므로 해결책은 테스트 프로세스와 테스트 자체를 관리하는, 그러한 역할을 맡는 데 도움이 되는 테스트 도구입니다.

필요한 것은 훨씬 더 기민하고, 기획부터 시스템 수락, 그리고 다양한 테스트 시나리오까지 인증 프로세스의 전 부분을 해결할 수 있는 새로운 솔루션입니다. 또한 이 솔루션은 교육 여부에 관계 없이 기술자가 테스트와 프로젝트 요건을 두루 섭렵할 수 있는 내장형 지능 및 혁명적 터치 스크린 인터페이스를 통합하게 됩니다. 이 솔루션은 처음부터 끝까지 “멀티” 환경을 위해 구축되어, 프로젝트 관리자와 기술자들이 케이블 인증과 관련하여 끊임 없이 진화하는 도전 과제에 부응하는 데 도움이 될 것입니다.

6단계 인증 프로세스를 다시 한 번 살펴보면 이러한 솔루션이 다음과 같은 중대한 이점을 제공하게 될 것입니다.

기획 - 적절한 도구가 다양한 작업을 효과적으로 기획하고 관리하기 위한 프로젝트 관리 역량, 각기 다른 케이블 유형 또는 테스트 과정, 다양한 팀 등을 통합할 수 있습니다. 요컨대, 통상적인 케이블 인프라 설치에 수반되는 모든 복잡성을 동시에 능숙하게 처리하게 되며, 따라서 능력은 개선하고 비용이 많이 드는 오류는 제거하게 됩니다.

설정 - 시험 설정 마법사가 지침에 따른 참조 및 연결 예산 환경 설정과 구조적 표준 통합을 제공하여 정확한 테스트 수행을 보장하게 될 것입니다(그림 5 참조). 이 방법으로 “전문가 대기”로 인한 지연을 제거하고 추후 오류도 감소시키게 됩니다.

테스트 - 말씀드린 바와 같이 테스트는 항상 보다 빨리 실시할 수 있으며, 빠른 속도로 도구가 개선되고 있습니다. 보다 중요한 것은 기 설치된 마법사와 그래픽 인터페이스로 사용자가 신속하게 정확한 테스트 환경 설정을 할 수 있게 되어 테스트 속도도 개선된다는 것입니다.

문제 해결 - 단순한 합격-불합격과는 반대로 근본 원인을 드릴다운하는 능력(그림 6 참조)은 효율적인 문제 해결에 매우 중요합니다. 그래픽으로 정밀하게 묘사한 배선도와 함께 이 드릴다운 능력으로 기술 수준이 각기 다른 기술자들이 신속하게 문제점을 파악하여 시정할 수 있습니다.

보고 - 설명드린 바와 같이 보고 업무가 변화하고 있으며 융통성과 기민성에 대한 요구는 결코 끝이 없습니다. 이 도전 과제를 제거하려면 테스트 도구가 다양한 팀, 매체 및 테스터에 걸친 결과를 관리하는 프로젝트 시스템을 통합하여 결과를 관리하고 전체 프로젝트에 대한 단일 보고서에 이를 통합해야 합니다(그림 7 참조). 또한 인증 프로세스 초기 부문에서 이룩한 극적인 개선이 흔한 오류 및 간과된 사항을 대폭 제거하여 프로젝트 완료 속도에 박차를 가해야 합니다.

시스템 수락 - 복잡성이 시스템 수락을 “복잡하게” 하는 경향이 있을 경우, 그 해결 방법은 간결한 통계학, 사고 지도 및 ISO 레벨 V 정확성 인증을 사용하여 수천 페이지의 보고서를 작성할 필요 없이도 작업 품질에 즉각적인 통찰력을 제공하는 명확한 시스템입니다.

61%

- 충분한 프로젝트 관리 전문 지식이 부족한 대형 설치기사

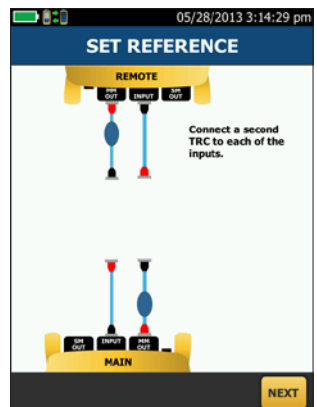


그림 5. 설정 마법사

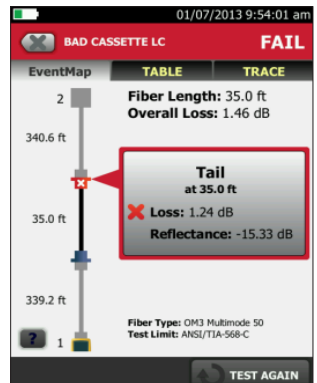


그림 6. 테스트

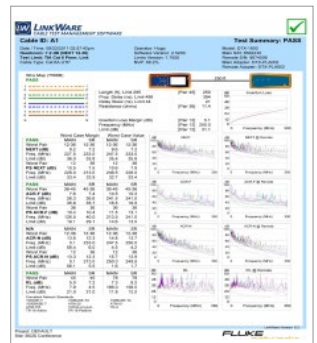


그림 7. 연동 프로젝트 보고서

기민성 유지

케이블 인프라의 미래 및 일반적 기술이 항상 복잡성을 증가시키고 있다면 이를 따라 잡기 위해 도구에서 더 많은 것을 요구해야 합니다. 더욱 기민해져야 합니다. 오늘 날 이는 단순한 고유 속도보다 더욱 많은 것을 의미합니다. 케이블 인프라를 건전하게 유지하고 이 업계의 나머지 부분과 속도를 같이 하는 것은 전체 인증 프로세스에 초점을 맞추고, 항상 증가하는 다양한 작업 요건에 필요한 작업 흐름을 최적화하여 시스템 수락 속도를 높인다는 것을 의미합니다. 이러한 복잡성을 해결하기 위해 성공적으로 진화 발전하지 않는 사업자들은 그렇게 할 수 있는 사업자들로 간단히 대체될 것입니다.

케이블 인프라는 빠르게 진화합니다. 그와 함께 다른 모든 것도 변화 발전해야 합니다.

Fluke Networks 소개

Fluke Networks는 네트워크 및 어플리케이션의 구축 속도를 높이고 성능을 개선하기 위해 네트워크 테스트 및 모니터링 솔루션을 공급하는 세계 최고의 기업입니다. 업계 유수의 기업과 서비스 제공 업체들이 오늘날 WLAN 보안, 이동성, 통합 통신 및 데이터 센터 부문에서 발생하는 까다로운 문제와 새롭게 출현하는 당면 과제들을 해결하는 데 있어 Fluke Network의 제품과 전문 기술을 신뢰하고 의지하고 있습니다. 당사는 워싱턴 주 에버렛(Everett)에 본사를 두고, 50개 이상의 국가에 제품을 제공하고 있습니다. 자세한 내용은 www.FlukeNetworks.com을 참조하거나 +1 (425) 446-4519 번으로 문의 바랍니다.

*본 백서의 조사 내용은 모두 Fluke Networks 조사 연구를 토대로 한 것입니다.

Fluke Networks
P.O. Box 777, Everett, WA USA 98206-0777

Fluke Networks는 전 세계 50개 이상의 국가에서 사업을 운영하고 있습니다. 해당 지역 사무소 연락처 정보는 www.flukenetworks.com/contact를 조회하십시오

©2013 Fluke Corporation.
미국에서 인쇄, 2013년 5월 6000183